

# **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Progam Studi Strata I pada  
Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh :  
Ayu Nur Afifah  
A410140104**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA  
MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG**

**PUBLIKASI ILMIAH**

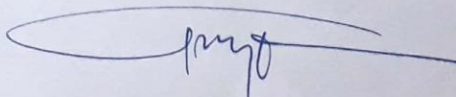
Oleh :

**AYU NUR AFIFAH**

**A410140104**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M. Kom**  
**NIDN. 0022076101**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI  
BANGUN RUANG SISI LENGKUNG

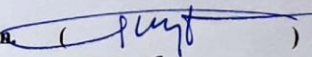
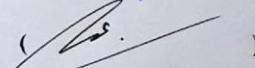

OLEH

AYU NUR AFIFAH

A410140104

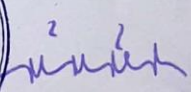
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Selasa, 05 Juni 2018  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M. Kom. (  )  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Nining Setyaningsih, M. Si. (  )  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Masduki, S. Si., M. Si. (  )  
(Anggota II Dewan Penguji)



Dekan

  
Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum.

NIP. 19650428199303001

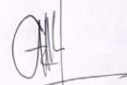
### PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 30 Mei 2018

Penulis



**Ayu Nur Afifah**

**A410140104**

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG**

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan *adobe flash player* pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk kelas IX SMP N 2 Sawit Boyolali yang selanjutnya akan diuji kevalidan dan kelayakannya oleh beberapa ahli, yaitu ahli materi, ahli media dan praktisi pembelajaran serta respon siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D). Tahapan dalam penelitian ini terdiri dari lima tahap, yaitu tahap analisis, tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap verifikasi dan validasi, tahap produk akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dihasilkan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi lengkung berdasarkan validasi beberapa ahli. Validasi oleh ahli materi memperoleh skor rata-rata 4,589 dengan presentase 90% yang termasuk kategori sangat valid, validasi oleh ahli media memperoleh skor rata-rata 4,783 dengan presentase 95% yang termasuk kategori sangat valid, validasi oleh praktisi pembelajaran memperoleh skor rata-rata 4,62 dengan presentase 92% yang termasuk kategori sangat baik, dan hasil dari uji respon 32 siswa memperoleh skor rata-rata 4,11 dengan presentase 82% yang termasuk kategori layak.

*Kata kunci : media pembelajaran interaktif, pembelajaran matematika, bangun ruang sisi lengkung*

### **Abstract**

*This research is aimed to develop the interactive learning media by using Adobe Flash Player to the material of Curved face three dimensional objects for junior high school students of class IX which will be examined the validation and the appropriateness by some experts and students' responses. This research is using Research and Development (R&D) method. The steps in this research consists of five steps, analyzing, planning, developing, verifying and validating, and final product. The results of the research show that media which is created is appropriate to use as mathematics learning media to the material of Curved face three dimensional objects based on the validity from some experts. The validity given by material expert get the average score 4,589 with the percentage 90% which is in very valid category, the validity given by media expert get the average score 4,783 with the percentage 95% which is in very valid category, the validity given by learning practitioner get the average score 4,62 with the percentage 92% which is very good, and the result of the responses from 32 students get the average score 4,11 with the percentage 82% which is appropriate category.*

*Keywords : interactive learning multimedia, matematic learning, Curved face three dimensional objects*

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu bidang pelajaran yang mempunyai peranan yang penting dalam kehidupan sehari-hari manusia. Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sundayana, 2013: 2). Namun dalam kenyataannya sering ditemukan siswa yang tidak menyukai matematika dan menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Keadaan inilah yang membuat hasil belajar matematika di Indonesia masih rendah dibandingkan negara-negara tetangga.

Berdasarkan teori Piaget, siswa SMP berada pada tahap operasi formal. Ciri dari tahap ini adalah siswa mampu menggunakan penalaran abstrak. Namun, pada kenyataannya siswa SMP masih kesulitan membayangkan objek abstrak yang ada dalam matematika. Sebagian besar siswa tidak mempunyai keberanian untuk bertanya dan meminta penjelasan ulang kepada guru saat siswa merasa belum paham dengan materi yang disampaikan guru. Berdasarkan hasil daya serap ujian nasional 2014/2015 dengan materi geometri, kemampuan geometri siswa masih diperingkat paling bawah. Berikut adalah tabel daya serap hasil ujian nasional tahun 2014/2015 yang dianalisis berdasarkan materi.

**Tabel 1.1 Rekapitulasi Daya Serap Hasil Ujian Nasional 2014/2015.**

Kemampuan yang diuji	Kota/Kabupaten	Provinsi	Nasional
Operasi Bilangan	49.97	51.99	60.64
Operasi Aljabar	45.49	46.75	57.28
Bangun Geometris	43.58	44.03	52.04
Statistika dan Peluang	51.86	52.64	60.78

Upaya pendidik dalam meningkatkan berbagai variabel pengaruh hasil belajar turut menentukan keberhasilan siswa dalam memahami konsep matematika yang diajarkan. Dalam kurikulum 2013, guru sebagai fasilitator pembelajaran dituntut untuk mampu mengelola dan mengembangkan media pembelajaran sebagai salah satu variabel pengaruh prestasi belajar khususnya media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran.

Berdasarkan hal diatas untuk menciptakan pembelajaran matematika yang menarik dan dapat mempermudah siswa dalam membayangkan objek abstrak banyak alternatif yang ditawarkan. Salah satunya adalah inovasi media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hamalik (dalam Arsyad, 2014:19) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Sekolah telah menyediakan berbagai macam media pembelajaran yang berupa alat peraga. Akan tetapi alat peraga yang disediakan disekolah tidak bervariasi dan masih konvensional sehingga membutuhkan perawatan khusus, jika tidak dirawat dengan baik maka alat itu akan cepat rusak. Dibutuhkan media pembelajaran yang lebih modern dan tidak membutuhkan perawatan khusus, sehingga media dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama. Dalam hal ini media yang berbasis elektronik dapat digunakan sebagai referensi untuk penggunaan media pembelajaran..

Di SMP N 2 Sawit terdapat satu laboratorium komputer yang berisi beberapa komputer, tetapi belum maksimal dalam penggunaannya karena hanya digunakan untuk pembelajaran TIK. Komputer memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyajikan input yang direspon komputer maupun sebaliknya. Dalam proses berikutnya respon dapat dijadikan sebagai stimulus baru yang dapat memunculkan respon lanjutan sehingga memperkuat daya ingat. Pernyataan tersebut sejalan dengan Budi Murtiyasa (2012) bahwa dengan E-learning, pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien serta memungkinkan peserta didik untuk aktif.

Multimedia pembelajaran interaktif menurut Daryanto (2013:51) suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Dalam media pembelajaran interaktif terdapat berbagai menu yang dapat dipilih siswa, seperti menu petunjuk yang berisi tentang petunjuk penggunaan media, materi yang berisi materi pembelajaran beserta contoh soal untuk berlatih, evaluasi yang berisi soal-soal untuk menguji kemampuan siswa, dan profil penulis yang berisi tentang identitas pembuat media. Dengan hal seperti ini siswa



dapat menggunakan media pembelajaran untuk mengulang pembelajaran di rumah maupun di sekolah kapan saja saat siswa membutuhkan.

Berdasarkan uraian di atas, banyak hal yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika. Salah satunya adalah multimedia menggunakan adobe flash yang berisi materi bangun ruang sisi lengkung, sehingga dapat membantu siswa dalam menalar objek abstrak.

## **2. METODE PENELITIAN**

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian dan pengembangan (*research and development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013:407). Pengembangan media pembelajaran matematika ini menggunakan model Borg and Gall, namun karena keterbatasan waktu dan biaya maka langkah tersebut dimodifikasi menjadi 5 langkah tanpa mengabaikan penilaian produk. Langkah-langkah yang dimaksud adalah tahap analisis, tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap verifikasi dan validasi, tahap produk akhir.

Prosedur pengembangan yang dilakukan meliputi tahap analisis, tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap verifikasi dan validasi, tahap produk akhir. Pada tahap analisis (*analysis*), yang meliputi analisis silabus dan RPP sehingga diperoleh materi bangun ruang sisi lengkung. Selanjutnya pada tahap perencanaan (*planning*) meliputi tujuan pembuatan media, pencarian referensi materi, membuat kerangka media dan menentukan software yang digunakan. Pada tahap pengembangan produk (*development*) meliputi pembuatan tombol, animasi video dan gambar yang akan digunakan dalam media serta memasukkan materi ke dalam media. Media yang telah dikembangkan selanjutnya akan diverifikasi oleh beberapa ahli yaitu ahli materi, ahli media dan praktisi pembelajaran. Dan hasilnya akan digunakan sebagai acuan revisi tahap I. Setelah revisi tahap I kemudian media akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media yang hasilnya akan digunakan sebagai acuan revisi tahap II. Setelah revisi tahap II selesai kemudian media akan dinilai oleh praktisi pembelajaran sehingga memperoleh hasil yang akan digunakan untuk revisi tahap III.



Kemudian media akan diuji kelayakannya dilapangan yaitu untuk mengetahui respon siswa terhadap media yang dikembangkan. Hasil dari respon siswa akan dianalisis dan dijadikan acuan revisi tahap IV sehingga menjadi produk akhir.

Penelitian ini dilakukan di SMP N 2 Sawit Boyolali yang berlangsung pada bulan Mei tahun 2018. Subjek uji coba penelitian adalah 32 siswa kelas IX di SMP N 2 Sawit Boyolali.

Data pada penelitian ini diperoleh dari angket.utama (2015: 94) menjelaskan bahwa suatu angket (kuesioner) adalah instrumen penelitian yang berisi serangkaian pernyataan yang akan dijawab oleh responden mengenai kehidupan, keyakinan, atau sikap mereka. Dalam penelitian ini angket akan disebarkan kepada ahli media, ahli materi, guru dan siswa. Hasil dari angket akan digunakan untuk mengetahui kekurangan produk yang dihasilkan dan menjadi dasar dalam melakukan revisi produk. Angket yang digunakan pada penelitian dinilai menggunakan skala *likert*. Dalam penelitian dan pengembangan, skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk, proses membuat produk dan produk yang telah dikembangkan atau diciptakan (Sugiyono 2015 : 165). Alternatif jawaban dalam angket yaitu: SS (Sangat Setuju) : 5, S (Setuju) : 4, N (Netral) : 3, TS (Tidak Setuju): 2, STS (Sangat Tidak Setuju) : 1. Pedoman Berikut merupakan kisi-kisi angket yang digunakan untuk memperoleh data.

Hasil yang diperoleh dari angket selanjutnya akan dihitung skor rata-rata dan kemudian dianalisis. Menghitung skor rata-rata menggunakan acuan sebagai berikut yang dikutip dari Arikunto (2010: 210).

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyak validator}} \times \frac{\sum x}{n}$$

Dengan,

$\bar{x}$  = skor rata-rata;  $\sum x$  = jumlah skor yang diperoleh;  $n$  = banyaknya pertanyaan.

Skor rata-rata yang telah diperoleh untuk selanjutnya akan dikonversikan dalam bentuk data kualitatif skala lima yang ditunjukkan pada tabel 5 yang dikutip dari Setyanto (2017).

Tabel 1. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala Lima

Nilai	Rentang Skor	Kategori
A	$X > Mi + 1,8 Sbi$	Sangat Valid
B	$Mi + 0,6 Sbi > X \leq Mi + 1,8 Sbi$	Valid
C	$Mi - 0,6 Sbi > X \leq Mi + 0,6 Sbi$	Cukup Valid
D	$Mi - 1,8 Sbi > X \leq Mi - 0,6 Sbi$	Kurang Valid
E	$X \leq Mi - 1,8 Sbi$	Tidak Valid

Dengan,

$X$  = Skor rata-rata

$Mi$  = rata-rata ideal =  $\frac{1}{2}$  (*skor maksimal ideal + skor minimal ideal*)

$Sbi$  = simpangan baku =  $\frac{1}{6}$  (*skor maksimal ideal – skor minimal ideal*)

Skor maksimal ideal = Skor tertinggi ; Skor minimal ideal = Skor Terendah

Kemudian tabel 1 dikembangkan dengan skor maksimal ideal adalah lima dan skor minimal ideal adalah satu. Tabel pengembangan disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Validitas Media yang Dikembangkan.

Rentang Skor	Nilai	Kategori
$X > 4,2$	A	Sangat Valid
$3,4 < X \leq 4,2$	B	Valid
$2,6 < X \leq 3,4$	C	Cukup Valid
$1,8 < X \leq 2,6$	D	Kurang Valid
$X \leq 1,8$	E	Tidak Valid

Media yang dikembangkan dinyatakan memiliki derajat validitas yang baik jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah kategori **Valid**. Sedangkan media yang dikembangkan dinyatakan memiliki derajat kelayakan yang baik jika minimal tingkat kelayakan yang dicapai adalah kategori **Layak**.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Penelitian dan Pengembangan

Pada tahap analisis peneliti melakukan observasi di SMP N 2 Sawit yang menghasilkan beberapa pokok permasalahan, yaitu (1) siswa belum mampu memahami sendiri materi yang ada di buku pegangan, (2) motivasi belajar masih rendah, (3) mayoritas siswa belum mampu menalar materi yang abstrak sehingga guru harus mengulang lebih dari satu kali, (4) guru jarang menggunakan media pembelajaran saat proses belajar mengajar, (5) siswa membutuhkan media yang dapat membantu dalam menalar materi

abstrak. Peneliti juga menganalisis perangkat pembelajaran yang berupa silabus dan RPP yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Analisis Silabus dan RPP

KD	Materi	Tujuan Pembelajaran
3.7 Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.	1. Unsur-unsur tabung, jaring-jaring tabung, luas permukaan tabung dan volume tabung. 2. Unsur-unsur kerucut, luas permukaan kerucut dan volume kerucut. 3. unsur-unsur bola, luas permukaan bola dan volume bola.	1. Siswa mampu mengenali bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut dan bola) 2. Siswa mengetahui unsur-unsur tabung, kerucut dan bola. 3. siswa mampu menentukan jaring-jaring tabung, kerucut dan bola. 4. Siswa mampu mengidentifikasi luas permukaan dan volume tabung, kerucut dan bola.
3.8 menaksir dan menghitung luas permukaan bangun datar dan bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan kombinasi geometri dasarnya.	1. luas permukaan bangun ruang yang terdiri dari beberapa bangun ruang sisi lengkung	1. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan nyata yang berhubungan dengan bangun ruang sisi lengkung

Setelah melakukan analisis tahap selanjutnya adalah tahap perencanaan yang meliputi, (1) menyiapkan buku referensi untuk menyusun materi, buku yang digunakan oleh peneliti sebagai acuan adalah buku matematika SMP/MTs kelas IX buku pegangan siswa terbitan kemendikbud tahun 2015 dan buku matematika SMP/MTs kelas IX buku guru terbitan kemendikbud 2015, (2) memilih perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan media, yaitu *corel draw*, *paint*, *microsoft word 2013*, *microsoft powerpoint 2013*, *camtasia*, *adobe flash profesional*. Kemudian pengembang memilih design tombol dan warna yang digunakan untuk menyusun media.

Tahap pengembangan merupakan tahap lanjutan dari tahap perencanaan, tahap ini merupakan tahap penyusunan media sesuai dengan hasil perencanaan. Dalam tahap ini pengembang membuat media yang terdiri atas halaman sampul, apersepsi, profil pengembang, petunjuk

penggunaan media dan menu utama media. Dalam menu utama media terdiri dari beberapa menu yaitu, (1) Dasar materi, (2) Materi, (3) Latihan, (4) Soal, (5) Video, (6) Referensi. Setelah membuat menu dalam media, pengembang melakukan *coding* yang bertujuan untuk menuliskan program yang membuat fungsi-fungsi tombol dalam media dapat berjalan sesuai apa yang telah direncanakan. Kemudian media yang telah diberi program akan diuji menggunakan laptop, hal ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan dalam *coding* sehingga dapat langsung diperbaiki.

Tahap yang dilakukan setelah pengembangan adalah tahap verifikasi dan validasi oleh ahli materi, ahli media dan praktisi pembelajaran. Dalam verifikasi mendapat beberapa masukan dari ahli materi, yaitu perbaikan kalimat dalam apersepsi, perbaikan nomor ujian, perbaikan video pembahasan latihan soal dan perbaikan video penyampaian materi. Sedangkan ahli media memberikan masukan pada opening media, penulisan menu latihan soal diganti dengan latihan, perbaikan font dalam menu materi dan penulisan pada opening evaluasi. Pada tahap verifikasi praktisi pembelajaran tidak memberikan masukan untuk perbaikan. Setelah verifikasi dengan beberapa ahli kemudian media direvisi berdasarkan masukan yang telah diberikan. Tahap selanjutnya setelah verifikasi dan revisi maka media akan di validasi menggunakan angket. Berikut adalah hasil validasi dari beberapa ahli.

#### 3.1.1 Penilaian Media oleh Ahli Materi

Penilaian ahli materi oleh Bapak M. Noor Kholid, S. Pd., M. Pd. yang dilakukan pada tanggal 30 April 2018, menghasilkan penilaian sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Jumlah Butir Penilaian	Rata-rata	Keterangan
1.	Relevansi Materi	5	5,00	Sangat Valid
2.	Pengorganisasian Materi	6	4,67	Sangat Valid
3.	Evaluasi	7	4,57	Sangat Valid
4.	Bahasa	2	4,50	Sangat Valid
5.	Efek bagi Strategi Pembelajaran	4	4,25	Sangat Valid
Kesimpulan			<b>4,589</b>	<b>Sangat Valid</b>

Setelah dilakukan analisis berdasarkan tabel. 4 diperoleh rata-rata skor penilaian oleh ahli materi sebesar 4,589 termasuk kategori “**Sangat Valid**” ini berarti sesuai dengan isi, tujuan, kesesuaian pembelajaran, teknis dan desain. Dan pada kesimpulan akhir ahli materi menyatakan “**media layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran**”. Ahli materi menyarankan revisi tahap 2 pada media pembelajaran interaktif untuk menambahkan indikator pada dasar materi dan mencantumkan kunci jawaban soal evaluasi.

### 3.1.2 Penilaian Media oleh Ahli Media

Penilaian ahli media oleh Bapak Naufal Ishartono, M. Pd. yang dilakukan pada tanggal 4 Mei 2018, menghasilkan penilaian sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Jumlah Butir Penilaian	Rata-rata	Keterangan
1.	Bahasa	2	4,50	Sangat Valid
2.	Efek bagi Strategi Pembelajaran	4	4,75	Sangat Valid
3.	Rekayasa Perangkat Lunak	5	5,00	Sangat Valid
4.	Tampilan Visual	9	4,88	Sangat Valid
Kesimpulan			<b>4,783</b>	<b>Sangat Valid</b>

Setelah dilakukan analisis berdasarkan tabel 5 diperoleh rata-rata skor penilaian sebesar 4,783 termasuk kategori “**Sangat Valid**” ini berarti sesuai dengan isi, tujuan, kesesuaian pembelajaran, teknis dan

desain. Dan pada kesimpulan ahli media memberikan saran untuk memperjelas tombol menu.

### 3.1.3 Penilaian Media oleh Praktisi Pembelajaran

Penilaian Praktisi pembelajaran (Guru Matematika) oleh Bapak Stephanus Kristanto, S. Pd. dilakukan pada tanggal 7 Mei 2018 menghasilkan penilaian sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran

No	Aspek	Jumlah Butir Penilaian	Rata-rata	Keterangan
1.	Relevansi Materi	5	4,40	Sangat Valid
2.	Pengorganisasian Materi	6	4,50	Sangat Valid
3.	Evaluasi	7	4,71	Sangat Valid
4.	Bahasa	2	5,00	Sangat Valid
5.	Efek Bagi Strategi Pembelajaran	4	4,75	Sangat Valid
6.	Rekayasa Perangkat Lunak	3	4,67	Sangat Valid
7.	Tampilan Visual	3	4,33	Sangat Valid
Kesimpulan			<b>4,62</b>	<b>Sangat Valid</b>

Setelah dilakukan analisis berdasarkan tabel 6 diperoleh rata-rata **4,62** termasuk kategori “**Sangat Valid**” yang berarti media yang dikembangkan sesuai dengan isi, tujuan, kesesuaian pembelajaran, teknis dan desain. Pada komentar dan saran praktisi pembelajaran memberikan komentar secara keseluruhan media pembelajaran sudah baik, substansinya sudah lengkap mulai dari pembukaan sampai evaluasi. Dan memberikan kesimpulan “Layak untuk diujicobakan”.

### 3.1.4 Hasil Uji Respon Siswa

Uji respon siswa oleh siswa kelas IX SMP N 2 Sawit sejumlah 32 siswa, penilaian dilakukan pada tanggal 8 Mei 2018, memperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Respon Siswa

No	Aspek	Jumlah Butir Penilaian	Rata-rata	Keterangan
1.	Rekayasa Perangkat Lunak	3	4,10	Layak
2.	Desain Pembelajaran	5	4,07	Layak
3.	Komunikasi Visual	6	4,15	Layak
Kesimpulan			<b>4,11</b>	<b>Layak</b>

Setelah dilakukan analisis berdasarkan tabel 7 diperoleh rata-rata skor siswa sebesar 4,11 termasuk kategori “**Layak**” ini berarti media pantas digunakan sebagai media pendukung dalam pembelajaran matematika. Dan pada kesimpulan siswa menyatakan bahwa mereka senang belajar matematika menggunakan komputer dan tidak ada saran untuk perbaikan media, sehingga pada tahap ini tidak dilakukan revisi.

Dengan adanya penilaian media pembelajaran oleh ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran dan uji respon siswa akhirnya media pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

### 3.2 Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi bangun ruang sisi lengkung dilakukan dalam lima tahap, yaitu tahap analisis, tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap verifikasi dan validasi dan yang terakhir adalah produk akhir. Tahap ini juga telah dilaksanakan oleh Safitri (2013) dalam mengembangkan media pada materi segitiga.

Pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran interaktif bisa dikatakan sebagai *E-learning* karena E-learning adalah pembelajaran yang disusun dengan tujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran. Pembelajaran menggunakan E-learning mempunyai banyak manfaat, diantaranya fleksibilitas program, dan bahan pembelajaran dapat dibuat lebih menarik dan berkesan, serta meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir abstrak. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Murtiyasa (2012).

Produk yang dihasilkan bertujuan untuk membantu guru dalam meningkatkan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Produk disajikan dalam bentuk file yang dapat digunakan pada komputer maupun laptop. Produk ini dapat dimasukkan dalam *flash disk* dan bisa juga



*diburning* kedalam *compact disk*. Sehingga siswa dapat menggunakannya di rumah tanpa adanya bimbingan guru, hal ini sesuai dengan pendapat Sadiman (dalam Sundayana, 2013:7).

Media pembelajaran interaktif ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Chiu dan Churchill (2015) bahwa media pembelajaran dapat membantu guru dalam merancang konten pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik, sehingga menumbuhkan ketertarikan siswa dalam belajar.

Media pembelajaran interaktif pada materi bangun ruang sisi lengkung ini bisa dikolaborasikan dengan penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh Sulistyani (2015) yang juga dinyatakan layak sebagai perangkat pembelajaran bangun ruang sisi lengkung.

Kelebihan media pembelajaran interaktif pada bangun ruang sisi lengkung menggunakan *Adobe Flash* yaitu sudah memenuhi unsur kriteria media yang baik sesuai dengan pendapat Winarno (dalam Ernawati, 2017).

Media pembelajaran interaktif menggunakan *Adobe Flash* memiliki keunggulan dibandingkan *Powerpoint* Interaktif. Animasi dalam *Powerpoint* Interaktif tidak akan terbaca jika dibuka menggunakan *software* yang berbeda versi hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Afandi (2017), sedangkan media ini tidak akan berubah ataupun error karena media ini tidak memerlukan *software* khusus untuk membukanya. Media ini memiliki kelebihan, yaitu siswa dapat mengakses materi darimana saja tanpa dibatasi ruang dan tempat serta memiliki fleksibilitas, karena tidak terikat waktu. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astra, dkk (2012). Tampilan pada media akan membuat siswa lebih leluasa memilih, mensintesa dan mengolaborasi pengetahuan yang ingin dipahaminya.

Sesuai dengan pernyataan Hoyles (2013) guru memberikan respon positif terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif, sebab dengan menggunakan media pembelajaran dapat berdampak positif dalam pemahaman siswa tentang matematika dalam dunia nyata.

Kekurangan dari media ini antara lain, (1) belum diuji lebih lanjut apakah media ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dikarenakan keterbatasan waktu maka peneliti hanya menguji kevalidan dan kelayakan dari media, (2) Dalam menu “soal” yang berisi berisi 20 soal sebagai bahan evaluasi belajar belum sempurna, dikarenakan belum ada *timer* sebagai batasan waktu dalam mengerjakan soal, (3) Pengembangan media ini hanya sebatas berbentuk CD belum bisa dalam bentuk web.

### **3 PENUTUP**

Berdasarkan hasil deskripsi dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan tentang kevalidan media dan kelayakan media. Ditinjau dari aspek kevalidan, yaitu validasi yang telah dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan praktisi pembelajaran (guru mata pelajaran). Berdasarkan validasi Ahli Materi Media Pembelajaran yang dikembangkan peneliti memperoleh skor rata-rata 4,589 yang termasuk dalam kategori sangat valid, sedangkan validasi yang dilakukan Ahli Media memperoleh skor rata-rata 4,783 yang termasuk dalam kategori sangat valid dan validasi yang dilakukan oleh praktisi pembelajaran memperoleh skor 4,62 sehingga termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan valid. Ditinjau dari aspek kelayakan hasil analisis dari angket respon siswa memperoleh skor rata-rata 4,11 dengan presentase 82% yang termasuk kedalam kategori layak. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan media. Sehingga media ini layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afandi, A. (2017). Media ICT dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Powerpoint Interaktif & Ispring Presenter. *Jurnal Terapan Abdimas*, 02, 19-26.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Astra, I. M., Umlatin, Ruharman, D. (2012). Aplikasi Mobile Learning Fisika dengan Menggunakan Adobe Flash sebagai Media Pembelajaran Pendukung. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 18, 174-180.

- Chiu, T. K. F., & Churchill, D. (2015). Exploring the Characteristics of an Optimal Design of Digital Materials for Concept Learning in Mathematics: Multimedia Learning and Variation Theory. *Computers & Education*, 82, 280-291.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gavamedia.
- Hoyles, C. (2013). Cornerstone Mathematics: Designing Digital Technology for Teacher Adaptation and Scaling. *The International Journal on Mathematics Education*, 08, 01-24.
- Murtiyasa, Budi. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika. *Jurnal Inovasi dalam Pendidikan*. 1-19.
- Safitri, M. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macromedia Flash untuk Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan*. 14(2), 62-72.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, cv.
- Sulistiyani, N. & Retnawati, H. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang Sisi di SMP dengan Pendekatan Problem Based Learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2(2), 197-210.
- Sundayana, Rostina. (2013). *Media Pembelajaran Matematika (Untuk Guru, Calon Guru, Orang Tua, Dan Para Pecinta Matematika)*. Bandung: Alfabeta.
- Sutama. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK & R&D*. Sukoharjo: Fairuz Media.
- Suyono Dan Hariyanto. (2011). *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.